

1 Introdução

O medo de voar é um problema real que afeta entre 10% e 25% da população mundial (Agras, Sylvester, & Oliveau, 1969; Deran & Whitaker, 1980). Além disso, aproximadamente, 20% dos passageiros de linhas aéreas dependem de álcool ou sedativos durante os voos (Greist & Greist, 1981). Aproximadamente 25% da população adulta experimenta um aumento significativo nos níveis de ansiedade ao serem solicitados a usar algum meio de transporte aéreo, e destes, 10% evitam a situação (Greco, 1989). Entretanto, estes dados contrastam com as evidências mostradas pelas estatísticas sobre segurança de aviões. Segundo um documento do Departamento de Transportes dos Estados Unidos de 1985 (Greco, 1989), o transporte aéreo é mais seguro que qualquer outro meio de transporte como carros, ônibus, navios, etc. Apesar desses dados o número correspondente de pessoas sofrendo de medo de voar é muito maior do que o número de pessoas com fobia a outros meios de transporte (Greco, 1989).

Diversas técnicas de terapia comportamental têm sido utilizadas no tratamento do medo de voar: dessensibilização sistemática (Wiederhold, Gervitz & Spira, 2001), treinamento de relaxamento (Reeves & Mealiea, 1975), preparação cognitiva e automotivação (Girodo & Roehl, 1978; Howard, Murphy & Clarke, 1983), treinamento de inoculação do estresse, inundação, implosão, e exposição *in vivo* (Beckham, Vrana, May, Gustafson & Smith, 1990; Emmelkamp, Krijn, Hulsbosch, de Vries, Schuemie & van der Mast, 2002; North, North & Coble, 1997). O tratamento psicológico que se mostrou mais efetivo no tratamento de fobias é a exposição *in vivo*. Porém, a dificuldade e o custo, e muitas vezes até o perigo, de usar aviões e voos reais para expor pessoas com medo de voar a esses estímulos assustam muitos pesquisadores, terapeutas e pacientes (Baños, Botella, Perpiñá, Alcañiz, Lozano, Osma & Gallardo, 2002) apesar da prevalência e do impacto do medo de voar.

1.1.Contexto

O medo de voar é um problema social sério com repercussões financeiras crescentes. Para o seu tratamento existem cada vez mais evidências apontando as vantagens do uso de terapias baseadas em exposição utilizando a realidade virtual. Como as abordagens tradicionais, terapias baseadas em exposição utilizando a realidade virtual para o tratamento de distúrbios de ansiedade são baseadas no princípio da exposição (da Costa, Sardinha & Nardi, 2008). No campo da psicologia clínica, a realidade virtual é uma ferramenta conhecida e aceita para o tratamento de distúrbios de ansiedade.

A realidade virtual oferece um paradigma de interação humano-computador no qual os usuários não são simplesmente observadores externos de imagens em uma tela de computador, mas participantes ativos em um mundo virtual tridimensional (Rothbaum, Hodges, Smith, Price & Lee, 2000). Para se tornar parte do mundo virtual, o usuário veste um *head-mounted display* (HMD) que consiste em uma tela para cada olho, fones de ouvido, e um dispositivo de *head-tracking*. Os movimentos naturais do corpo e da cabeça do usuário correspondem a mudanças no mundo virtual para dar ao usuário uma alta sensação de imersão.

Como tratamento psicológico, a realidade virtual tem sido usada, principalmente, para prover através de ambientes gerados por computador uma exposição sistemática a estímulos causadores de ansiedade (Tortella-Feliu, Botella, Llabrés, Bretón-López, del Amo, Baños & Gelabert, 2011). A eficácia do uso de ambientes virtuais no tratamento de distúrbios de ansiedade tem sido associada ao nível do sentimento de presença reportado pelos usuários desses ambientes virtuais. Esse sentimento de presença, essencial na condução de terapias de exposição, distingue a realidade virtual de displays interativos de computação gráfica (Rothbaum, Anderson, Zimand, Hodges, Lang & Wilson, 2006).

O sentimento de presença é definido como a experiência subjetiva de uma pessoa estar em um lugar ou ambiente, mesmo quando essa pessoa está fisicamente situada em outro lugar. Tanto envolvimento, o estado psicológico experimentado pelo usuário quando o mesmo foca suas energias e atenção em um conjunto coerente de estímulos ou atividades e eventos significativos, quanto imersão, o estado psicológico caracterizado pela percepção do usuário de estar

envolvido, incluído e interagindo com um ambiente que provê um fluxo contínuo de estímulos e experiências, são necessários para a experiência do sentimento de presença.

Apesar de alguns estudos sugerirem que o sentimento de presença pode ser necessário, porém não suficiente para alcançar os benefícios das terapias de exposição em realidade virtual, é observado que o sentimento de presença é o canal que permite que a ansiedade relacionada à fobia seja expressada durante a exposição ao ambiente virtual.

1.2. Objetivos

O principal objetivo deste trabalho é apresentar uma aplicação de realidade virtual que visa prover ao usuário uma exposição sistemática a estímulos causadores de ansiedade relacionados ao medo de voar através de ambientes virtuais. Esta aplicação utiliza como *head-mounted display* (HMD) imersivo o *Oculus Rift*, prove um ambiente virtual de um aeroporto com o seu saguão de espera, túnel de embarque e avião para despertar o envolvimento do usuário e tentar prover uma experiência com altos níveis de sentimento de presença. Também é objetivo da aplicação ser uma ferramenta com a qual os psiquiatras possam variar tanto a intensidade quanto os próprios estímulos aos quais os pacientes estão sendo expostos. Para avaliar a aplicação proposta, em especial o sentimento de presença causado por ela, foram obtidos dados qualitativos a partir de entrevistas e questionários com seus “meta-usuários”, i.e., os psiquiatras que aplicarão o tratamento nos pacientes e também com um grupo de usuários “neutros” (que não são profissionais de áreas ligadas ao tratamento de fobias) para comparação.

1.3. Estrutura

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. No segundo capítulo são apresentados os trabalhos relacionados ao tema desta dissertação, propostas semelhantes de aplicações para o tratamento de fobias e, em especial, do medo de voar. No terceiro capítulo é apresentada a aplicação desenvolvida; sua proposta

geral, a relação dos elementos desenvolvidos com o tratamento do medo de voar; sua modelagem conceitual, tais como o controle de diferentes ambientes e situações, a apresentação dos requisitos funcionais, e não funcionais, a definição da arquitetura e o design da aplicação; e o caso de estudo, o protocolo de tratamento e os principais pontos que justificam a utilização da aplicação proposta. No quarto capítulo são descritos o planejamento e a execução dos testes com usuários e a análise qualitativa dos resultados obtidos. O quinto capítulo contém as considerações finais do trabalho e direcionamento para trabalhos futuros.